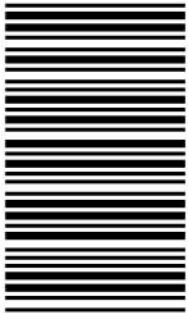


کد کنترل

419

A



419A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

رشته ویروس شناسی - (کد ۲۷۱۶)

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - ویروس شناسی و بیماری‌ها - ایمنی شناسی و سرم شناسی - باکتری شناسی عمومی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- در صورتی که از چند ویروس مشابه غیرفعال که در یک سلول وارد شده‌اند یک ویروس فعال بوجود آید چه پدیده‌ای رخ داده است؟
 - (۱) Phenotypic Mixing
 - (۲) Cross Reactivation
 - (۳) Complementation
 - (۴) Multiplicity Reactivation
- ۲- کدام یک از ویروس‌ها دارای فیوژن وابسته به pH است؟
 - (۱) آنفلوانزا
 - (۲) IBR
 - (۳) لوکوز
 - (۴) PPR
- ۳- هدف از انجام آزمون الصاق خون Haemadsorption کدام است؟
 - (۱) شناسایی بافت‌های آلوده به ویروس‌های سایتوپاتیک و واجد هم‌گلوپتینین
 - (۲) شناسایی کشت‌های سلولی آلوده به ویروس‌های سایتوپاتیک و فاقد هم‌گلوپتینین
 - (۳) شناسایی کشت‌های سلولی آلوده به ویروس‌های غیرسایتوپاتیک و واجد هم‌گلوپتینین
 - (۴) شناسایی کشت‌های سلولی آلوده به ویروس‌های غیرسایتوپاتیک و فاقد هم‌گلوپتینین
- ۴- ساختار Vppg در ژنوم کدام دسته از ویروس‌ها یافت می‌شود؟
 - (۱) کورنا ویروس
 - (۲) فلاوی ویروس
 - (۳) پیکورنا ویروس
 - (۴) توگا ویروس
- ۵- کدام نوع انترفرون توسط لنفوسیت‌های T تحریک شده با آنتی‌ژن ویروس تولید می‌شود؟
 - (۱) انترفرون گاما
 - (۲) انترفرون دلتا
 - (۳) انترفرون آلفا
 - (۴) انترفرون بتا
- ۶- الصاق گلبول‌های قرمز خون در سطح سلول‌های آلوده با کدام ویروس‌ها مشاهده می‌شود؟
 - (۱) رترو ویروس، پیکورنا ویروس
 - (۲) ارتومیکسو ویروس، توگا ویروس
 - (۳) پارامیکسو ویروس، بانیا ویروس
 - (۴) پارو ویروس، کورنا ویروس
- ۷- ترانسفورماسیون سلولی از ویژگی‌های کدام دسته از ویروس‌ها است؟
 - (۱) پاپیلوما ویروس
 - (۲) پارو ویروس
 - (۳) سیتومگالو ویروس
 - (۴) مگاسیتی ویروس
- ۸- غشاء هرپس ویروس‌ها، پاکس ویروس‌ها و فلاوی ویروس‌ها به ترتیب از کدام بخش سلول تأمین می‌شود؟
 - (۱) دستگاه گلژی، هسته و ریبوزوم
 - (۲) هسته، غشای پلاسمایی، شبکه اندوپلاسمایی
 - (۳) هسته، دستگاه گلژی، شبکه اندوپلاسمی
 - (۴) هسته، شبکه اندوپلاسمی، غشای پلاسمایی
- ۹- کدام یک از ویروس‌ها از طریق پیاز بویایی به مغز مهاجم می‌برد؟
 - (۱) برنا ویروس
 - (۲) ویروس تب خال
 - (۳) ویروس آبله مرغان
 - (۴) توگا ویروس
- ۱۰- کدام حالت نتیجه نهایی مواجهه ویروس‌های با سلول می‌باشد؟
 - (۱) ترانسفورماسیون
 - (۲) عفونت لیتیک
 - (۳) عفونت مولد پایدار
 - (۴) عفونت غیرمولد پایدار

- ۱۱- کدام مکانیزم در انترفرون آلفا مانع تکثیر ویروس می شود؟
 (۱) فعال کردن EIF-2
 (۲) غیرفعال کردن RNase E
 (۳) فعال کردن RNase E
 (۴) فعال کردن پروتئین کیناز وابسته به زنجیره مضاعف RNA
- ۱۲- به ترتیب کدام یک از رده های سلولی زیر تعداد پاساژ بیشتری خورده و کدام یک برای ساختن واکسن های ویروسی انسانی مناسب تر است؟
 (۱) تیره لاین سلولی - اولیه
 (۲) تیره لاین سلولی - دیپلوئید
 (۳) اولیه - تیره لاین سلولی
 (۴) دیپلوئید - اولیه
- ۱۳- کدام یک از موارد به تنهایی قابلیت تکثیر دارد؟
 (۱) موتان کشته شده شرطی (۲) ویروئید (۳) ویروس هیپاتیت D (۴) موتان مداخله گر معیوب
- ۱۴- عامل بیماری طاعون اسبی و زبان آبی (بلوتانگ) کدام ویروس است؟
 (۱) رابدو ویروس (۲) پارامیکسو ویروس (۳) اوربی ویروس (۴) فلاوی ویروس
- ۱۵- در مورد اثرات سیتوپاتی (CPE) ناشی از ویروس ها کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) در سلول های اجازه دهنده و غیر اجازه دهنده ایجاد می شوند.
 (۲) با میکروسکوپ الکترونی قابل مشاهده اند.
 (۳) ماهیت CPE اغلب از مشخصه های هر ویروس خاص می باشد.
 (۴) CPE نوعی معیار اولیه مهم در شناسایی جدایه بالینی است.
- ۱۶- بزاق حیوان آلوده به ویروس حاوی ویروس است.
 (۱) WNV (۲) EEE (۳) FMD (۴) Louping ill
- ۱۷- عامل بیماری پن لکوپنی گربه در کدام خانواده ویروسی قرار دارد؟
 (۱) Parvoviridae (۲) Adenoviridae (۳) Herpesviridae (۴) Retroviridae
- ۱۸- کدام گزینه در مورد روش جداسازی ویروس صحیح می باشد؟
 (۱) تشخیص نهایی ویروس جداسازی شده بر پایه مورفولوژی ویروس انجام می گیرد.
 (۲) می تواند حضور ویروس های غیر عفونی را در نمونه بالینی نشان دهد.
 (۳) به عنوان یک روش استاندارد جهت شناسایی بیماری های ویروسی مطرح می باشد.
 (۴) روشی ساده و سریع جهت شناسایی بیماری های ویروسی می باشد.
- ۱۹- کدام یک از ژن های ویروسی در تکثیر ویروس در کشت سلولی نقشی ندارد؟
 (۱) ژن های بیان کننده پروتئین های ساختمانی ویروس ها
 (۲) ژن های بیان کننده سایتوکین های ویروسی
 (۳) ژن های بیان کننده پیلومرهای ویروس های غشادار
 (۴) ژن های بیان کننده آنزیم های پلی مرازی در ویروس های RNA دار و DNA دار
- ۲۰- DNA پلیمرز در هرپس ویروس ها از کدام بخش ژنوم، بیان می شود؟
 (۱) ژن های اولیه (Early)
 (۲) ژن های تاخیری (Late)
 (۳) ژن های پروتئین های ساختمانی
 (۴) توالی های ژنومی تنظیم کننده بیان ژن ها

- ۲۱- در کدام یک از خانواده‌های ویروسی، ویروس سرطان‌زا گزارش نشده است؟
 (۱) Poxviridae (۲) Adenoviridae (۳) Flaviviridae (۴) Picornaviridae
- ۲۲- عفونت با کدام یک از ویروس‌ها منجر به عفونت نهفته در بدن میزبان می‌شود؟
 (۱) Bovine herpesvirus-1 (۲) Foot and mouth disease virus
 (۳) Canine distemper virus (۴) Bovine leukosis virus
- ۲۳- کدام یک از صفات پرئون‌ها نیست؟
 (۱) پلیمریزه شدن (۲) مقاومت نسبت به اشعه گاما
 (۳) ایجاد پاسخ ایمنی در بدن بیمار (۴) مقاومت نسبت به آنزیم‌های پروتئاز
- ۲۴- کدام گزینه در مورد بیماری هاری نادرست است؟
 (۱) واکسن معمول آن در حال حاضر واکسن زنده است.
 (۲) راه اصلی انتقال آن گزش حیوان بیمار است.
 (۳) سویه وحشی آن در کشت سلول ایجاد آثار سایتوپاتیک (CPE) نمی‌کند ولی سویه واکسنی ایجاد CPE می‌کند.
 (۴) در سلول‌های مغزی حیوان هار، گنجیدگی اتوزینوفیل ایجاد می‌گردد.
- ۲۵- کدام گزینه در مورد رترو ویروس‌های اندوژنوس صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) بخشی از ژنوم گونه میزبانی می‌باشند.
 (۲) از طریق انتقال عمودی منتقل می‌شوند.
 (۳) به صورت توالی‌های ژنتیکی توارثی از نسلی به نسل بعد منتقل می‌شوند.
 (۴) به دنبال عفونت سلول‌های germ-line به طریقه عمودی منتقل می‌شوند.
- ۲۶- در خصوص MCF کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) دارای پراکندگی جهانی است.
 (۲) گوسفند در اپیدمیولوژی آن نقش دارد.
 (۳) بسیار مسری و کشنده است.
 (۴) عامل آن در دون خانواده گاما هرپس ویرینه قرار دارد.
- ۲۷- در مورد اینترفرون کدام جمله صحیح است؟
 (۱) گیرنده‌های اینترفرون الفا و بتا مشترک‌اند.
 (۲) اینترفرون نوعی پروتئین ویروسی است.
 (۳) TLR-1 رسپتور اینترفرون الفا روی سلول است.
 (۴) اینترفرون اندونوکلیاز RNase L را مهار می‌کند.
- ۲۸- کدام گزینه به‌طور کلی در مورد ویروس‌ها صحیح می‌باشد؟
 (۱) داشتن DNA و RNA
 (۲) رشد در محیط غیرزنده
 (۳) وجود آنزیم در ویریون
 (۴) دارای سیستم آنزیمی تولید انرژی
- ۲۹- کیسه زرد، محل تلقیح مناسب کدام یک از ویروس‌ها برای کشت و تکثیر می‌باشد؟
 (۱) نیوکاسل - لارنگوتراکئیت طیور
 (۲) رتوویروس - انسفالومیلیت طیور
 (۳) نیوکاسل - رتوویروس طیور
 (۴) نیوکاسل - انسفالومیلیت طیور
- ۳۰- کدام ویروس هنگام خروج از سلول، غشاء را از دستگاه گلژی سلول میزبان دریافت می‌نماید؟
 (۱) بیماری سارس (۲) تب خال (۳) آنسفالیت غربی اسب‌ها (۴) آنفلوانزا
- ۳۱- کدام علامت در عفونت با ویروس هرپس خوک به ندرت دیده می‌شود؟
 (۱) خارش (۲) سقط جنین (۳) مومیائی شدن جنین (۴) مرگ و میر توله خوک‌ها
- ۳۲- در کدام یک از ویروس‌ها پروتئین‌های ویروسی افزون‌تر است؟
 (۱) هرپس ویروس‌ها (۲) پاراویروس‌ها (۳) آدنوویروس‌ها (۴) کلیسی ویروس‌ها

- ۳۳- موتانت‌های DI (مداخله‌گر ناقص) در چه شرایطی ایجاد می‌شوند؟
 (۱) در مجاورت با ویروس خودی
 (۲) در مجاورت با ویروس‌های غیر خودی
 (۳) در جریان تکثیر ویروس‌ها و با عیار پائین در حضور ویروس اصلی
 (۴) در جریان تکثیر ویروس‌ها با عیار بالا و در حضور ویروس اصلی
- ۳۴- در کدام یک از بیماری‌ها جواب ایمنی بدن صفر است؟
 (۱) هیپاتیت عفونی سگ (۲) هاری کاذب (۳) آکابان (۴) اسکرپی
- ۳۵- آنزیم رونوشت برداری یا پلیمرز در ویروس‌های واجد RNA چگونه تأمین می‌گردد؟
 (۱) خود ویروس تأمین می‌کند.
 (۲) در هسته سلول وجود دارد.
 (۳) در سیتوپلاسم سلول تأمین می‌شود.
 (۴) از ویروس‌های دیگر کمک می‌گیرند.
- ۳۶- کدام یک از خانواده‌های ویروسی به طور کلی آثار سایتوپاتیک (CPE) سریع‌تر در کشت سلول ایجاد می‌کنند؟
 (۱) پیکورنا ویروس‌ها (۲) رترو ویروس‌ها (۳) آرنا ویروس‌ها (۴) پارامیکسو ویروس‌ها
- ۳۷- اسیدنوکلئیک کدام ویروس با بقیه متفاوت است؟
 (۱) فلج اطفال (۲) سرخک (۳) سرخجه (۴) تب زرد
- ۳۸- کدام یک از ویروس‌ها نسبت به شرایط محیطی حساسترند؟
 (۱) آبله طیور (۲) سرخک (۳) زگیل (۴) هیپاتیت عفونی سگ
- ۳۹- کنه در انتقال کدام یک از بیماری‌ها دخالت دارد؟
 (۱) بیماری لوپینگ (۲) بیماری تب دره ریفت (۳) بیماری پن‌لکوپنی گربه (۴) بیماری زبان آبی
- ۴۰- در کدام مورد زیر اجسام درون سلولی (ضمائم انکلوزیون) هم در هسته و هم در سیتوپلاسم سلول دیده می‌شود؟
 (۱) اورف (۲) آبله (۳) طاعون گاوی (۴) هرپس ویروس
- ۴۱- ویروس تیپ ۱ لنفوتروپیک THTLV1 انسان جزء کدام جنس رترو ویروس‌ها است؟
 (۱) گاما رترو ویروس (۲) دلتا رترو ویروس (۳) آلفا رترو ویروس (۴) بتا رترو ویروس
- ۴۲- کدام یک از ویروس‌ها از طریق امتزاج وارد سلول می‌گردند؟
 (۱) لپی اسکین گاو (۲) فلج اطفال (۳) تب برفکی (۴) نیوکاسل مرغ
- ۴۳- آربو ویروس‌های گروه A شامل کدام جنس ویروسی می‌باشد؟
 (۱) ارتوبانیا ویروس (۲) رئو ویروس (۳) آلفا ویروس (۴) رابدو ویروس
- ۴۴- کدام گزینه راجع به ویروس‌های حیوانی هلیکال (Helical) صحیح می‌باشد؟
 (۱) معمولاً فاقد آنولوپ هستند.
 (۲) همه آنها دارای DNA تک‌رشته‌ای هستند.
 (۳) همه آنها دارای آنولوپ هستند.
 (۴) برخی از آنها دارای DNA دوررشته‌ای می‌باشند.
- ۴۵- کدام یک از ویروس‌ها دارای آنزیم (رونوشت برداری معکوس) RNA dep DNA Polymerase در ساختار خود هستند؟
 (۱) Paramyxoviridae (۲) Hepadnaviridae (۳) Herpesviridae (۴) Adenoviridae
- ۴۶- کدام خانواده ویروسی اندازه ویروس‌های بزرگتری دارد؟
 (۱) پاکس‌ویریده (۲) پاروویریده (۳) سیرکوویریده (۴) پیکورناویریده
- ۴۷- کدام یک از ویروس‌ها اونکوژن نیستند؟
 (۱) هپادنا ویروس (۲) آدنو ویروس (۳) پارو ویروس (۴) هرپس ویروس

- ۴۸- کدام ویروس دارای ژنوم قطعه قطعه نمی‌باشد؟
 (۱) آنفلوانزا (۲) گامبورو (۳) تب کریمه - کنگو (۴) طاعون گاوی
- ۴۹- کدام یک از ویروس‌ها از نظر تقارن و اسید نوکلئیک با بقیه متفاوت است؟
 (۱) ویروس تورم دهان و زیکولی (طاوولی) (۲) ویروس تب دره ریفت
 (۳) ویروس تب برفکی (۴) ویروس ماریبورگ
- ۵۰- در کدام یک از خانواده‌های ویروسی می‌توان آربوویروس‌ها را جستجو کرد؟
 (۱) کلیسی ویریده (۲) آستروویریده (۳) بونیایویریده (۴) پاپیلوماویریده
- ۵۱- کدام یک از عملکردهای ضدویروسی آنتی‌بادی در سطوح مخاطی بیشترین اهمیت را دارد؟
 (۱) فعال کردن سیستم کمپلان (۲) بلوکه کردن لیگاندویروسی
 (۳) تجمیع ذرات ویروسی (۴) اپسونیزاسیون ذره ویروسی
- ۵۲- اجسام گنجیدگی اغلب بوده و در عفونت با مشاهده می‌شود.
 (۱) هسته‌ای - آدنو ویروس (۲) سیتوپلاسمی - پاکس ویروس
 (۳) سیتوپلاسمی - آدنو ویروس (۴) هسته‌ای - پاکس ویروس
- ۵۳- در کدام یک از موارد انواع بیشتری از ویروس‌های آنفلوانزا جنس A مشاهده شده است؟
 (۱) انسان (۲) اسب (۳) خوک (۴) طیور
- ۵۴- کدام ویروس دارای تقارن کمپلکس می‌باشد؟
 (۱) تب خال (۲) زگیل (۳) آبله (۴) مارک
- ۵۵- کدام دسته از ویروس‌ها در مقابل اسید و صفرا مقاوم هستند؟
 (۱) کلیسی ویروس، روتا ویروس (۲) انترو ویروس، رینو ویروس
 (۳) پاروا ویروس، آدنو ویروس (۴) کرونا ویروس، آسترو ویروس
- ۵۶- اولین ویروس کشف شده مهره‌داران از طریق عبور از فیلتر کدام است؟
 (۱) هاری (۲) تب زرد (۳) فلج اطفال (۴) تب برفکی
- ۵۷- میزان بروز موتاسیون در کدام یک از ویروس‌ها از همه بیشتر است؟
 (۱) DNA دو رشته‌ای (۲) DNA تک رشته‌ای (۳) RNA دو رشته‌ای (۴) RNA تک رشته‌ای
- ۵۸- ژنوم ویروس‌های راسته مونونگاویرالز از چه نوع است؟
 (۱) RNA تک رشته‌ای منفی (۲) RNA دو رشته‌ای
 (۳) DNA تک رشته‌ای (۴) DNA دو رشته‌ای
- ۵۹- برای تست هماگلوتیناسیون کدام یک از مواد زیر لازم نیست؟
 (۱) ویروس (۲) سرم (۳) گلبول قرمز (۴) آنتی‌ژن
- ۶۰- کدام ویروس غشا ندارد؟
 (۱) ویروس تب دره‌کاچه (۲) ویروس تب دانگ
 (۳) ویروس تب کنه‌ای کلرادو (۴) ویروس تب لاسا
- ۶۱- به کمک کدام مولکول‌ها یاخته‌های Tc و B در محل عفونت ویروسی استقرار می‌یابند؟
 (۱) ICAM (۲) PBL (۳) MBL (۴) MAdcAM

- ۶۲- در عفونت ویروسی منفی بودن نوزاد حیوان از نظر سرمی کدام نظریه را مطرح می‌کند؟
 (۱) Clonal expansion
 (۲) Clonal abortion
 (۳) Clonal selection
 (۴) Clonal deletion
- ۶۳- **Iccosomes** بر روی کدام یاخته‌ها تشکیل می‌شوند؟
 (۱) یاخته‌های دندریتیک فولیکولار
 (۲) یاخته‌های دندریتیک پلاسماستوئید
 (۳) ماکروفاژهای نسجی و پلاسماسل‌ها
 (۴) لانگرهانس طحال و مغز استخوان
- ۶۴- پادگن‌های لیپیدی به کمک کدام مولکول‌ها عرضه می‌شوند؟
 (۱) CD3
 (۲) CD8
 (۳) CD1
 (۴) CD4
- ۶۵- در گزینش مثبت، کدام تیموسیت‌ها تولید می‌شوند؟
 (۱) $CD^{8+}CD^{4+}$ و $CD^{8+}CD^{4-}$
 (۲) $CD^{8-}CD^{4+}$ و $CD^{8+}CD^{4-}$
 (۳) $CD^{8+}CD^{4+}$ و $CD^{8+}CD^{4-}$
 (۴) $CD^{8-}CD^{4-}$ و $CD^{8+}CD^{4+}$
- ۶۶- کدام سایتوکاین محرک تبدیل یاخته B به پلاسماسل است؟
 (۱) IL-13
 (۲) IL-21
 (۳) IL-7
 (۴) IL-6
- ۶۷- پدیده ADCC در کدام نوع از ازدیاد حساسیت رخ می‌دهد؟
 (۱) آنافیلاکسی
 (۲) سیتوتوکسیک
 (۳) تأخیری
 (۴) کمپلکس ایمنی
- ۶۸- کدام سیتوکین‌ها از تکثیر و بروس ممانعت می‌کنند؟
 (۱) IFN- α و TNF- α
 (۲) IL-21 و IFN- β
 (۳) TNF- α و IFN- γ
 (۴) IFN- α و IFN- β
- ۶۹- کدام یاخته بیش از همه به کنترل عوامل باکتریایی بیماری‌زای روده ای کمک می‌کند؟
 (۱) $T\gamma\delta$
 (۲) $T\alpha\beta$
 (۳) Tc
 (۴) Ts
- ۷۰- در مرحله دوم پاسخ آماسی (آماس مزمن) کدام یاخته‌ها وارد بافت آسیب دیده می‌شوند؟
 (۱) منوسیت
 (۲) نوتروفیل
 (۳) پلاسماسل
 (۴) پلاکت
- ۷۱- کدام نوع واکسن‌ها به ماده کمک ایمنی نیاز ندارند؟
 (۱) mRNA
 (۲) Peptide
 (۳) Subunit
 (۴) Attenuated
- ۷۲- کالکسین چیست؟
 (۱) پپتید ضد باکتریایی
 (۲) مولکول چاپرون برای پادگن
 (۳) مولکول چاپرون برای پادتن
 (۴) پروتئین شوک حرارتی
- ۷۳- کدام روش برای اندازه‌گیری **IgE** مناسب است؟
 (۱) الیزا
 (۲) SRID
 (۳) لاتکس آگلوتیناسیون
 (۴) CFT
- ۷۴- کدام دارو در ایجاد ضایعات پوستی در سگ به شکل هاپتن عمل می‌کند؟
 (۱) کتوکونازول
 (۲) کورتیکواسترون
 (۳) داکسی سایکلین
 (۴) ایورمکتین
- ۷۵- کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) در جمعیت نئوپلاستیک تنوع پذیرنده‌های لمفوسیت B و T زیاد است.
 (۲) در یک جمعیت طبیعی یا فعال تنوع پذیرنده‌های لمفوسیت B و T کم است.
 (۳) در جمعیت نئوپلاستیک تنوع پذیرنده‌های لمفوسیت B و T کم است.
 (۴) تنوع پذیرنده‌های لمفوسیتی به حالت توموری یا طبیعی بستگی ندارد.

- ۷۶- کدام DNA پلی مرز در باکتری نقش ترمیمی دارد؟
 (۱) زیر واحد آلفا DNA پلی مرز نوع ۳
 (۲) DNA پلی مرز نوع ۳
 (۳) DNA پلی مرز نوع ۱
 (۴) DNA پلی مرز نوع ۲
- ۷۷- پروفاز لامبدا در کلی باسیل روی کروموزوم بین دو ژن و جایگزین شده است.
 (۱) لاکتوز - لیزین (۲) گالاکتوز - بیوتین (۳) گالاکتوز - لیزین (۴) لاکتوز - بیوتین
- ۷۸- ترمیم برشی DNA در اثر موتاسیون با چه عاملی فعال می شود؟
 (۱) اشعه ماورای بنفش (۲) اسید نیتر (۳) مواد آگلیاتینگ (۴) خردل ازتی
- ۷۹- برای آماده سازی نقشه ژنتیکی باکتری ها از کدام روش بیشتر استفاده می شود؟
 (۱) Mutation (۲) Transduction (۳) Transformation (۴) Conjugation
- ۸۰- در گروه بندی عدم تجانسی پلاسمیدی (Inc) ملاک گروه بندی می باشد.
 (۱) قدرت کشندگی پلاسمیدها (۲) قدرت الحاق پذیری پلاسمیدها
 (۳) توان همزیستی پلاسمیدها در یک باکتری (۴) وجود یا عدم وجود عامل انتقال در پلاسمیدها
- ۸۱- در منحنی رشد باکتری ها کدام مرحله دارای بیشترین تعداد سلول زنده است؟
 (۱) فاز مرگ (۲) فاز تأخیری (۳) فاز ثابت (۴) اواسط فاز لگاریتمی
- ۸۲- ارگانسیم های Xerophile در کدام محیط قادر به رشد هستند؟
 (۱) نمک (۲) قندی (۳) خشک (۴) اسیدی
- ۸۳- پادگن O باکتری های گرام منفی مربوط به کدام قسمت است؟
 (۱) لیپید A (۲) پپتیدوگلیکان (۳) زنجیر اختصاصی (۴) هسته الیگوساکاریدی
- ۸۴- عمل غشاء در باکتری ها مشابه کدام یک از اعضا در یوکاریوتها است؟
 (۱) کلروپلاست (۲) پلاستید (۳) ریبوزوم (۴) میتوکندری
- ۸۵- کدام یک از آنزیم ها باعث تشکیل ساختار DNA Super coiling در باکتری ها می شود؟
 (۱) Gyrase (۲) Helicase (۳) SSB (۴) DNA Polymerase I
- ۸۶- کدام یک برای ورود DNA به سلول گیرنده در بعضی باکتری ها لازم است؟
 (۱) ترانسفورمازوم (۲) پروتئین اتصالی (۳) Rec A (۴) DNase
- ۸۷- پروتئین ناقص در کدام یک از انواع موتاسیون تولید می شود؟
 (۱) Frameshift (۲) Nonsense (۳) Silent (۴) Missense
- ۸۸- در چه حالتی حد تمیز میکروسکوپ کم می شود؟
 (۱) d بزرگ باشد. (۲) d کوچک باشد.
 (۳) طول موج کوتاه باشد. (۴) نمره شکاف بزرگ باشد.
- ۸۹- کدام پادگن در اشریشیاکلی یک پادگن سیطره ای است؟
 (۱) تاژک (۲) کپسول (۳) فیمبریه (۴) آنتی ژن سوماتیک
- ۹۰- کدام یک در کنترل بیماری تب مالت حائز اهمیت نمی باشد؟
 (۱) پاستوریزاسیون شیر (۲) واکسیناسیون دام
 (۳) تشخیص حیوانات آلوده (۴) واکسیناسیون انسان